

JUN 01 2004
PATENT & TRADEMARK OFFICE
Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no persons are required to respond to a collection of information unless it displays a valid OMB control number.

06-02-04

IPW

PTO/SB/21 (04-04)

Approved for use through 07/31/2006. OMB 0651-0031

U.S. Patent and Trademark Office: U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE

**TRANSMITTAL
FORM**

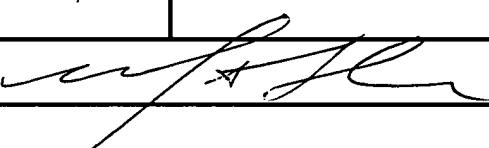
(to be used for all correspondence after initial filing)

		Application Number	10/798,242
		Filing Date	March 11, 2004
		First Named Inventor	A. Lecuyer
		Art Unit	
		Examiner Name	
Total Number of Pages in This Submission		Attorney Docket Number	4384-0000013

ENCLOSURES (check all that apply)

<input type="checkbox"/> Fee Transmittal Form	<input type="checkbox"/> Drawing(s)	<input type="checkbox"/> After Allowance Communication to Technology Center (TC)		
<input type="checkbox"/> Fee Attached	<input type="checkbox"/> Licensing-related Papers	<input type="checkbox"/> Appeal Communication to Board of Appeals and Interferences		
<input type="checkbox"/> Amendment / Reply	<input type="checkbox"/> Petition	<input type="checkbox"/> Appeal Communication to TC (Appeal Notice, Brief, Reply Brief)		
<input type="checkbox"/> After Final	<input type="checkbox"/> Petition to Convert to a Provisional Application	<input type="checkbox"/> Proprietary Information		
<input type="checkbox"/> Affidavits/declaration(s)	<input type="checkbox"/> Power of Attorney, Revocation Change of Correspondence Address	<input type="checkbox"/> Status Letter		
<input type="checkbox"/> Extension of Time Request	<input type="checkbox"/> Terminal Disclaimer	<input type="checkbox"/> Other Enclosure(s) (please identify below):		
<input type="checkbox"/> Express Abandonment Request	<input type="checkbox"/> Request for Refund			
<input type="checkbox"/> Information Disclosure Statement	<input type="checkbox"/> CD, Number of CD(s) _____			
<input checked="" type="checkbox"/> Certified Copy of Priority Document(s)	<table border="1"> <tr> <td>Remarks</td> <td>The Commissioner is hereby authorized to charge any additional fees that may be required under 37 CFR 1.16 or 1.17 to Deposit Account No. 08-0750. A duplicate copy of this sheet is enclosed.</td> </tr> </table>		Remarks	The Commissioner is hereby authorized to charge any additional fees that may be required under 37 CFR 1.16 or 1.17 to Deposit Account No. 08-0750. A duplicate copy of this sheet is enclosed.
Remarks	The Commissioner is hereby authorized to charge any additional fees that may be required under 37 CFR 1.16 or 1.17 to Deposit Account No. 08-0750. A duplicate copy of this sheet is enclosed.			
<input type="checkbox"/> Response to Missing Parts/ Incomplete Application				
<input type="checkbox"/> Response to Missing Parts under 37 CFR 1.52 or 1.53				

SIGNATURE OF APPLICANT, ATTORNEY, OR AGENT

Firm or Individual name	Harness, Dickey & Pierce, P.L.C.	Attorney Name Monte L. Falcoff	Reg. No. 37,617
Signature			
Date	June 1, 2004		

CERTIFICATE OF TRANSMISSION/MAILING

I hereby certify that this correspondence is being facsimile transmitted to the USPTO or deposited with the United States Postal Service with sufficient postage as first class mail in an envelope addressed to: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450 on the date shown below.

Typed or printed name	Monte L. Falcoff	Express Mail Label No.	EV 533 149 105 US (6/1/2004)
Signature		Date	June 1, 2004

This collection of information is required by 37 CFR 1.5. The information is required to obtain or retain a benefit by the public which is to file (and by the USPTO to process) an application. Confidentiality is governed by 35 U.S.C. 122 and 37 CFR 1.14. This collection is estimated to 12 minutes to complete, including gathering, preparing, and submitting the completed application form to the USPTO. Time will vary depending upon the individual case. Any comments on the amount of time you require to complete this form and/or suggestions for reducing this burden, should be sent to the Chief Information Officer, U.S. Patent and Trademark Office, U.S. Department of Commerce, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450. DO NOT SEND FEES OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS. SEND TO: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450.

If you need assistance in completing the form, call 1-800-PTO-9199 and select option 2.

EV 533 149 105 US

THIS PAGE BLANK (USPTO)

02 09057
8D8A
(2)

BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 30 MARS 2004

Pour le Directeur général de l'Institut
national de la propriété industrielle
Le Chef du Département des brevets

Martine PLANCHE

INSTITUT
NATIONAL DE
LA PROPRIETE
INDUSTRIELLE

SIEGE
26 bis, rue de Saint Petersbourg
75800 PARIS cedex 08
Téléphone : 33 (0)1 53 04 53 04
Télécopie : 33 (0)1 53 04 45 23
www.inpi.fr

THIS PAGE BLANK (USPTO)



INSTITUT
NATIONAL DE
LA PROPRIÉTÉ
INDUSTRIELLE

26 bis, rue de Saint Pétersbourg
75800 Paris Cedex 08
Téléphone : 33 (1) 53 04 53 04 Télécopie : 33 (1) 42 94 86 54

BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI

N° 11354*03

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE

page 1/2

DB 540 e W / 210502

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

Réservé à l'INPI

REMISE DES PIÈCES

DATE 12 MARS 2003

LIEU 75 INPI PARIS

0303057

N° D'ENREGISTREMENT

NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI

DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE

PAR L'INPI

12 MARS 2003

Vos références pour ce dossier

(facultatif) 10N201 12FR005/LCH

1 NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE
À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE

BOUJU DERAMBURE BUGNION
52 rue de Monceau
75008 PARIS

Confirmation d'un dépôt par télécopie

N° attribué par l'INPI à la télécopie

2 NATURE DE LA DEMANDE

Cochez l'une des 4 cases suivantes

Demande de brevet Demande de certificat d'utilité Demande divisionnaire

Demande de brevet initiale

N°

Date

N°

Date Transformation d'une demande de
brevet européen *Demande de brevet initiale*

N°

Date

3 TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum)

VALVE IMPLANTABLE POUR LE TRAITEMENT DE L'HYDROCEPHALIE

**4 DÉCLARATION DE PRIORITÉ
OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE
LA DATE DE DÉPÔT D'UNE
DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE**

Pays ou organisation

Date

N°

Pays ou organisation

Date

N°

Pays ou organisation

Date

N°

S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé « Suite »

5 DEMANDEUR (Cochez l'une des 2 cases)

Personne morale Personne physique

Nom
ou dénomination sociale

INTEGRA NEUROSCIENCES IMPLANTS (FRANCE) SA

Prénoms

Société anonyme

Forme juridique

14 1 1 5 8 9 0 7 0

N° SIREN

Code APE-NAF

Domicile
ou
siège

Rue

2905 Route des Dolines
SOPHIA ANTIPOLIS

Code postal et ville

10 6 4 1 0 BIOT

Pays

FRANCE

Nationalité

Française

N° de téléphone (facultatif)

N° de télécopie (facultatif)

Adresse électronique (facultatif)

S'il y a plus d'un demandeur, cochez la case et utilisez l'imprimé « Suite »

**BREVET D'INVENTION
CERTIFICAT D'UTILITÉ**
**REQUÊTE EN DÉLIVRANCE
page 2/2**


REMISE DES PIÈCES	Réervé à l'INPI
DATE	12 MARS 2003
LIEU	75 INPI PARIS
N° D'ENREGISTREMENT	0303057
NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI	

DB 540 W / 210502

6 MANDATAIRE																						
<table border="1"> <tr> <td>Nom</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Prénom</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Cabinet ou Société</td> <td>BOUJU DERAMBURE BUGNION</td> </tr> <tr> <td>N° de pouvoir permanent et/ou de lien contractuel</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="3">Adresse</td> <td>Rue</td> <td>52 rue de Monceau</td> </tr> <tr> <td>Code postal et ville</td> <td>75000 PARIS</td> </tr> <tr> <td>Pays</td> <td>FRANCE</td> </tr> <tr> <td>N° de téléphone (facultatif)</td> <td>01 45 61 51 00</td> </tr> <tr> <td>N° de télécopie (facultatif)</td> <td>01 45 61 96 30</td> </tr> <tr> <td>Adresse électronique (facultatif)</td> <td>mail@bdsa.com</td> </tr> </table>		Nom		Prénom		Cabinet ou Société	BOUJU DERAMBURE BUGNION	N° de pouvoir permanent et/ou de lien contractuel		Adresse	Rue	52 rue de Monceau	Code postal et ville	75000 PARIS	Pays	FRANCE	N° de téléphone (facultatif)	01 45 61 51 00	N° de télécopie (facultatif)	01 45 61 96 30	Adresse électronique (facultatif)	mail@bdsa.com
Nom																						
Prénom																						
Cabinet ou Société	BOUJU DERAMBURE BUGNION																					
N° de pouvoir permanent et/ou de lien contractuel																						
Adresse	Rue	52 rue de Monceau																				
	Code postal et ville	75000 PARIS																				
	Pays	FRANCE																				
N° de téléphone (facultatif)	01 45 61 51 00																					
N° de télécopie (facultatif)	01 45 61 96 30																					
Adresse électronique (facultatif)	mail@bdsa.com																					
7 INVENTEUR(S) <i>Les inventeurs sont nécessairement des personnes physiques</i>																						
<table border="1"> <tr> <td>Les demandeurs et les inventeurs sont les mêmes personnes</td> <td> <input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non : Dans ce cas remplir le formulaire de Désignation d'inventeur(s) </td> </tr> </table>		Les demandeurs et les inventeurs sont les mêmes personnes	<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non : Dans ce cas remplir le formulaire de Désignation d'inventeur(s)																			
Les demandeurs et les inventeurs sont les mêmes personnes	<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non : Dans ce cas remplir le formulaire de Désignation d'inventeur(s)																					
8 RAPPORT DE RECHERCHE <i>Uniquement pour une demande de brevet (y compris division et transformation)</i>																						
<table border="1"> <tr> <td>Établissement immédiat ou établissement différé</td> <td> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> </td> </tr> <tr> <td>Paiement échelonné de la redevance (en deux versements)</td> <td>Uniquement pour les personnes physiques effectuant elles-mêmes leur propre dépôt</td> </tr> <tr> <td></td> <td> <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non </td> </tr> </table>		Établissement immédiat ou établissement différé	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Paiement échelonné de la redevance (en deux versements)	Uniquement pour les personnes physiques effectuant elles-mêmes leur propre dépôt		<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non															
Établissement immédiat ou établissement différé	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>																					
Paiement échelonné de la redevance (en deux versements)	Uniquement pour les personnes physiques effectuant elles-mêmes leur propre dépôt																					
	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non																					
9 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES <i>Uniquement pour les personnes physiques</i>																						
<table border="1"> <tr> <td></td> <td> <input type="checkbox"/> Requise pour la première fois pour cette invention (joindre un avis de non-imposition) <input type="checkbox"/> Obtenue antérieurement à ce dépôt pour cette invention (joindre une copie de la décision d'admission à l'assistance gratuite ou indiquer sa référence) : AG <input type="checkbox"/> </td> </tr> </table>			<input type="checkbox"/> Requise pour la première fois pour cette invention (joindre un avis de non-imposition) <input type="checkbox"/> Obtenue antérieurement à ce dépôt pour cette invention (joindre une copie de la décision d'admission à l'assistance gratuite ou indiquer sa référence) : AG <input type="checkbox"/>																			
	<input type="checkbox"/> Requise pour la première fois pour cette invention (joindre un avis de non-imposition) <input type="checkbox"/> Obtenue antérieurement à ce dépôt pour cette invention (joindre une copie de la décision d'admission à l'assistance gratuite ou indiquer sa référence) : AG <input type="checkbox"/>																					
10 SÉQUENCES DE NUCLEOTIDES ET/OU D'ACIDES AMINÉS <i><input type="checkbox"/> Cochez la case si la description contient une liste de séquences</i>																						
<table border="1"> <tr> <td>Le support électronique de données est joint</td> <td> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> </td> </tr> <tr> <td>La déclaration de conformité de la liste de séquences sur support papier avec le support électronique de données est jointe</td> <td></td> </tr> </table>		Le support électronique de données est joint	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	La déclaration de conformité de la liste de séquences sur support papier avec le support électronique de données est jointe																		
Le support électronique de données est joint	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>																					
La déclaration de conformité de la liste de séquences sur support papier avec le support électronique de données est jointe																						
Si vous avez utilisé l'imprimé «Suite», indiquez le nombre de pages jointes																						
11 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire)																						
Le Mandataire Thierry GEISMAR 92-1097																						
VISA DE LA PRÉFECTURE OU DE L'INPI																						
P. BERNOUIS																						

La présente invention concerne une valve implantable dans le corps d'un patient pour le traitement de l'hydrocéphalie, et plus particulièrement une telle valve du type comprenant :

- un boîtier formant une cavité ;
- 5 - une membrane de séparation montée à sa périphérie sur le boîtier, pourvue d'un orifice et délimitant dans ladite cavité une chambre amont et une chambre aval ;
- ledit boîtier formant dans la chambre amont un siège pour la membrane, ledit siège entourant ledit orifice ;
- 10 - une tige de section variable agencée pour pénétrer axialement dans ledit orifice ;
- des moyens de support de la tige.

On connaît déjà de telles valves, notamment par le document 15 FR-A-2 746 659. Les valves de ce type possèdent de façon connue une caractéristique de fonctionnement pression différentielle/débit en plusieurs zones.

20 Lorsque la pression différentielle entre la chambre amont et la chambre aval croît à partir de zéro, dans un premier temps aucun écoulement ne se produit tant que cette pression différentielle est insuffisante pour décoller la membrane de son siège.

25 Puis, à partir d'un certain seuil de pression différentielle, le profil de la tige est tel que l'on commence à avoir une zone dans laquelle la pression différentielle reste pratiquement constante pour un débit qui croît rapidement. Arrivé à un certain débit, qui est le débit de régulation de la valve, la pression augmente à débit sensiblement constant.

Enfin, au-delà d'un nouveau seuil de pression différentielle, l'extrémité libre de la tige sort de l'orifice de la membrane. Il en résulte une pression différentielle maximum, pratiquement 5 indépendante du débit qui croît à la demande.

Dans les valves connues, la tige est supportée par un élément du boîtier. Son réglage axial, qui détermine la zone de pression à débit sensiblement constant, c'est-à-dire le débit de régulation de 10 la valve, est effectué à la fabrication de façon définitive.

Lorsqu'il s'avère, après implantation de la valve, que son débit de régulation est mal, ou n'est plus, adapté à l'état du patient, il est nécessaire d'explanter la valve afin de pourvoir à son 15 remplacement. Une telle opération est relativement lourde et il est donc souhaitable de pouvoir l'éviter dans la mesure du possible.

L'invention vise à pallier cet inconvénient.

20 Plus particulièrement, l'invention a pour but de fournir une valve du type décrit ci-dessus, qui d'une part soit réglable après implantation, et d'autre part dont le réglage puisse être réalisé de façon non invasive.

25 A cet effet, l'invention a pour objet une valve implantable dans le corps d'un patient pour le traitement de l'hydrocéphalie, du type comprenant :

- un boîtier formant une cavité ;

- une membrane de séparation montée à sa périphérie sur le boîtier, pourvue d'un orifice et délimitant dans ladite cavité une chambre amont et une chambre aval ;
- ledit boîtier formant dans la chambre amont un siège pour la membrane, ledit siège entourant ledit orifice ;
- une tige de section variable agencée pour pénétrer axialement dans ledit orifice ;
- des moyens de support de la tige ;

caractérisée par le fait qu'elle comprend des moyens de déplacement axial des moyens de support de la tige, et des moyens moteurs pour entraîner lesdits moyens de déplacement, lesdits moyens moteurs étant agencés pour être activés depuis l'extérieur du corps du patient de manière à permettre le réglage de la valve de manière non invasive.

15

On comprend qu'en déplaçant axialement la tige par rapport au plan de l'orifice ménagé dans le diaphragme, on décale par rapport à l'axe des débits la courbe caractéristique pression différentielle/débit. On règle ainsi le débit de régulation de la valve.

Par ailleurs, ce réglage est réalisé de façon non invasive, depuis l'extérieur du corps du patient. Il peut donc être effectué après implantation de la valve.

25

Dans un mode de réalisation particulier de l'invention, lesdits moyens de support de la tige peuvent comprendre des moyens élastiques.

Plus particulièrement, lesdits moyens de support peuvent comprendre une pluralité de bras de support élastiques radiaux, fixés à une première de leurs extrémités audit boîtier et supportant un manchon de support de tige à leur autre extrémité.

5

Encore plus particulièrement, lesdites premières extrémités des bras de support peuvent être solidaires d'un anneau de fixation adjacent au bord de ladite membrane.

10 Egalement dans un mode de réalisation particulier de l'invention, lesdits moyens de déplacement peuvent comprendre un levier monté sur ledit boîtier à une première de ses extrémités.

15 Egalement dans un mode de réalisation particulier de l'invention, lesdits moyens de déplacement comprennent un levier monté sur ledit boîtier et en appui sur lesdits moyens de support de la tige, ledit levier coopérant avec des moyens de came desdits moyens moteurs.

20 Plus particulièrement, ledit levier peut comprendre une lame élastique fixée audit boîtier.

25 Dans un mode de réalisation particulier, ledit levier est monté sur le boîtier à une de ses extrémités, coopère avec lesdits moyens de came à son autre extrémité, et est en appui sur lesdits moyens de support de la tige dans sa partie médiane.

Egalement dans un mode de réalisation particulier, la position longitudinale des moyens de came dans la direction générale du levier est réglable.

5 En réglant la position longitudinale des moyens de came, on peut ainsi régler le gain de la relation entre la position des moyens moteurs et la position axiale de la tige.

10 On peut également prévoir des moyens élastiques pour appliquer ledit levier sur lesdits moyens de came.

Dans un mode de réalisation, ces moyens élastiques comportent au moins une lame élastique.

15 Dans le cas où les moyens de fixation de la tige comprennent des bras élastiques solidaires d'un anneau de fixation, ladite lame élastique peut être réalisée d'une seule pièce avec ledit anneau de fixation.

20 Plus particulièrement, le boîtier et l'anneau de fixation peuvent comporter des saillies et des encoches complémentaires pour l'indexation angulaire de l'anneau par rapport au boîtier.

25 Dans un mode de réalisation particulier, lesdits moyens moteurs comprennent un moteur magnétique.

Ces moyens moteurs peuvent également comprendre au moins une came motorisée agencée pour coopérer avec un suiveur de came desdits moyens de déplacement.

Plus particulièrement, ladite came motorisée peut comprendre une platine agencée pour être entraînée en rotation par un moteur, ladite platine comportant au moins deux nervures radiales de 5 hauteurs différentes agencées pour coopérer avec ledit suiveur de came.

Lorsque les moyens de déplacement comprennent un levier comme exposé précédemment, ladite platine peut comporter deux paires 10 de nervures radiales sensiblement perpendiculaires, les deux nervures de chaque paire étant alignées de part et d'autre de l'axe de rotation de la platine et étant sensiblement de la même hauteur, différente de la hauteur des nervures de l'autre paire, et ledit levier former, dans sa partie où il coopère avec ladite came, deux 15 branches coopérant chacune avec une des nervures d'une desdites paires de nervures.

Plus particulièrement, la valve peut dans ce cas comporter deux lames élastiques en appui chacune sur l'une des branches dudit 20 levier.

On décrira maintenant, à titre d'exemple non limitatif, un mode de réalisation particulier de l'invention, en référence aux dessins schématiques annexés dans lesquels :

25 - la figure 1 est une vue en coupe longitudinale d'une valve selon l'invention ;

- la figure 2 est une vue à plus grande échelle du détail II de la figure 1 ;

- la figure 3 est une vue en perspective de dessous du 30 mécanisme de cette valve ;

- la figure 4 est une vue en perspective de dessous de la valve ; et
- la figure 5 est une vue partielle en coupe et en perspective du mécanisme.

5

La valve 1 de la figure 1, en fait un régulateur de débit réglable, est associée ici à un clapet anti-retour 2 de type connu, et qui ne sera donc pas décrit. Le fluide pénètre dans la valve par un raccord 3, puis traverse la valve et le clapet anti-retour, et est 10 enfin drainé par un cathéter 4.

La valve 1 est composée d'une partie 5 formant régulateur de débit, et d'une partie de réglage 6.

15 La partie 5 est pour l'essentiel similaire à la valve décrite dans le document FR-A-2 746 659 précité.

On voit sur la figure 2 le boîtier 7 de la valve. Une membrane élastique 8 montée à sa périphérie dans le boîtier 7 délimite dans 20 le boîtier une chambre amont 9 et une chambre aval 10. La membrane 8 porte en son centre une rondelle 11 possédant une ouverture centrale 12. Le boîtier forme dans la chambre amont un siège de type connu, non représenté.

25 La bordure extérieure de la membrane 8 est retenue dans le boîtier 7 simultanément à un anneau de fixation 13 qui recouvre cette bordure. L'anneau 13 est réalisé d'une seule pièce avec trois bras de support élastiques radiaux 14 supportant à leurs extrémités intérieures un manchon de support 15 pour une tige 16 à section 30 variable, de telle sorte que la tige 16 soit engagée dans l'ouverture

12 de la rondelle 11. La tige 16 et les bords de l'ouverture 12 déterminent donc une section de passage pour le fluide, fonction du degré d'enfoncement de la tige puisque sa section est variable.

- 5 Des saillies 17 formés dans le boîtier 7 coopèrent avec des encoches 18 complémentaires formées à la périphérie de l'anneau 13 pour indexer l'anneau 13 en rotation par rapport à l'axe de la membrane 8 et de l'anneau 13.
- 10 La valve 1 comprend par ailleurs un moteur magnétique de réglage 19 de tout type connu. Une fois la valve implantée, ce moteur permet son réglage depuis l'extérieur du corps du patient à l'aide d'un aimant convenable.
- 15 L'axe de sortie du moteur 19 supporte une platine 20 en forme de disque. La platine 20 porte deux paires de nervures radiales 21 et 22 orientées à 90° les unes des autres. Les deux nervures 21, respectivement 22, sont symétriques par rapport à l'axe de la platine 20. Les nervures 22 ont une hauteur supérieure à celle des 20 nervures 21 au-dessus du plan de la platine 20.

Un levier 23 a une de ses extrémités 24 fixée au boîtier 7 du côté de la partie 5 de la valve 1 opposée au moteur magnétique 19. L'autre extrémité du levier 23 comporte deux branches 25 en forme 25 de palettes, les deux branches étant séparées longitudinalement par une fente 26 d'une largeur légèrement supérieure à celle des nervures 21 et 22.

Dans sa partie centrale, le levier 23 coopère avec un organe de guidage et d'appui 27 pour déterminer l'enfoncement de la tige 16 dans la rondelle 11.

5 Deux pattes élastiques 28 d'une seule pièce avec l'anneau 13 font saillie du boîtier 7, passent au-dessus du levier 23, et viennent en appui sur chacune des branches 25 du levier pour les appliquer sur deux des nervures 21 ou 22 selon la position angulaire de la platine 20 déterminée par le moteur magnétique 19. Les autres 10 nervures s'engagent dans la fente 26 du levier 23.

Enfin, le moteur magnétique 19 est disposé sur une plaque de support 29 montée par tout moyen convenable coulissante par rapport au boîtier 7.

15

Selon que le moteur magnétique 19 oriente les nervures 21 ou les nervures 22 perpendiculairement à la direction longitudinale du levier 23, celui-ci est en appui sur les unes ou les autres de ces nervures. Il enfonce donc plus ou moins la tige 16 dans l'orifice de 20 la rondelle 11 et détermine ainsi, comme cela a été exposé ci-dessus, le débit de régulation de la valve 1 parmi deux débits possibles.

Le réglage précis de la valeur de l'un ou l'autre de ces débits est 25 effectué au montage de la valve par le positionnement de la tige 16 dans son manchon de support 15.

Il est encore possible de déterminer au montage de la valve l'écart entre les deux valeurs du débit de régulation, pour deux hauteurs 30 données des nervures 21 et 22. Cette détermination est effectuée

par réglage du coulissement du moteur 19 par rapport au boîtier 7 : plus le moteur 19 est rapproché du boîtier 7, plus l'écart entre ces valeurs est grand.

REVENDICATIONS

1. Valve implantable dans le corps d'un patient pour le traitement de l'hydrocéphalie, du type comprenant :

- 5 - un boîtier (7) formant une cavité ;
- une membrane de séparation (8) montée à sa périphérie sur le boîtier, pourvue d'un orifice (12) et délimitant dans ladite cavité une chambre amont (9) et une chambre aval (10) ;
- ledit boîtier formant dans la chambre amont un siège pour la membrane, ledit siège entourant ledit orifice ;
- 10 - une tige (16) de section variable agencée pour pénétrer axialement dans ledit orifice ;
- des moyens (14, 15) de support de la tige ;

caractérisée par le fait qu'elle comprend des moyens de déplacement axial (23) des moyens de support de la tige, et des moyens moteurs (19) pour entraîner lesdits moyens de déplacement, lesdits moyens moteurs étant agencés pour être activés depuis l'extérieur du corps du patient de manière à permettre le réglage de la valve de manière non invasive.

20

2. Valve selon la revendication 1, dans laquelle lesdits moyens de support de la tige comprennent des moyens élastiques (14).

25 3. Valve selon la revendication 2, dans laquelle lesdits moyens de support comprennent une pluralité de bras de support élastiques radiaux (14), fixés à une première de leurs extrémités audit boîtier et supportant un manchon de support (15) de la tige à leur autre extrémité.

4. Valve selon la revendication 3, dans laquelle lesdites premières extrémités des bras de support sont solidaires d'un anneau de fixation (13) adjacent au bord de ladite membrane.

5 5. Valve selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, dans laquelle lesdits moyens de déplacement comprennent un levier (23) monté sur ledit boîtier à une première de ses extrémités.

10 6. Valve selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, dans laquelle lesdits moyens de déplacement comprennent un levier (23) monté sur ledit boîtier et en appui sur lesdits moyens de support de tige, ledit levier coopérant avec des moyens de came (20-22) desdits moyens moteurs.

15 7. Valve selon la revendication 6, dans laquelle ledit levier comprend une lame élastique fixée audit boîtier.

20 8. Valve selon l'une quelconque des revendications 6 et 7, dans laquelle ledit levier est monté sur le boîtier à une de ses extrémités, coopère avec lesdits moyens de came à son autre extrémité, et est en appui sur lesdits moyens de support de la tige dans sa partie médiane.

25 9. Valve selon l'une quelconque des revendications 6 à 8, dans laquelle la position longitudinale des moyens de came dans la direction générale du levier est réglable.

10. Valve selon l'une quelconque des revendications 6 à 9, comprenant des moyens élastiques (28) pour appliquer ledit levier sur lesdits moyens de came.

5 11. Valve selon la revendication 10, dans laquelle lesdits moyens élastiques (28) comportent au moins une lame élastique.

10 12. Valve selon l'ensemble de la revendication 11 et de la revendication 4, dans laquelle ladite lame élastique est réalisée d'une seule pièce avec ledit anneau de fixation.

15 13. Valve selon la revendication 12, dans laquelle le boîtier et l'anneau de fixation comportent des saillies (17) et des encoches (18) complémentaires pour l'indexation angulaire de l'anneau par rapport au boîtier.

14. Valve selon l'une quelconque des revendications 1 à 13, dans laquelle lesdits moyens moteurs comprennent un moteur magnétique.

20

15. Valve selon l'une quelconque des revendications 1 à 14, dans laquelle lesdits moyens moteurs comprennent au moins une came motorisée (20-22) agencée pour coopérer avec un suiveur de came (25) desdits moyens de déplacement.

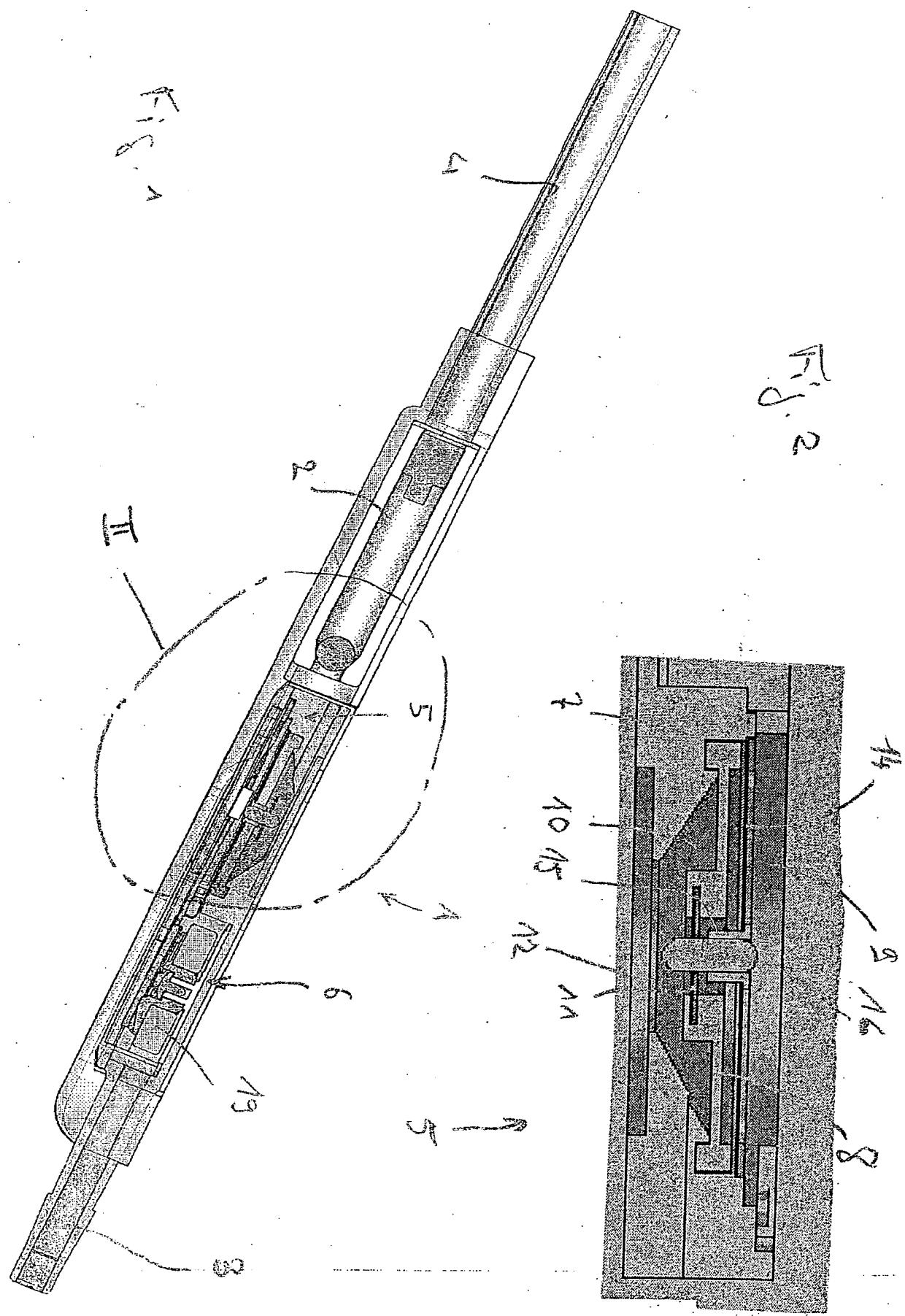
25

16. Valve selon la revendication 15, dans laquelle ladite came motorisée comprend une platine (20) agencée pour être entraînée en rotation par un moteur (19), ladite platine comportant au moins

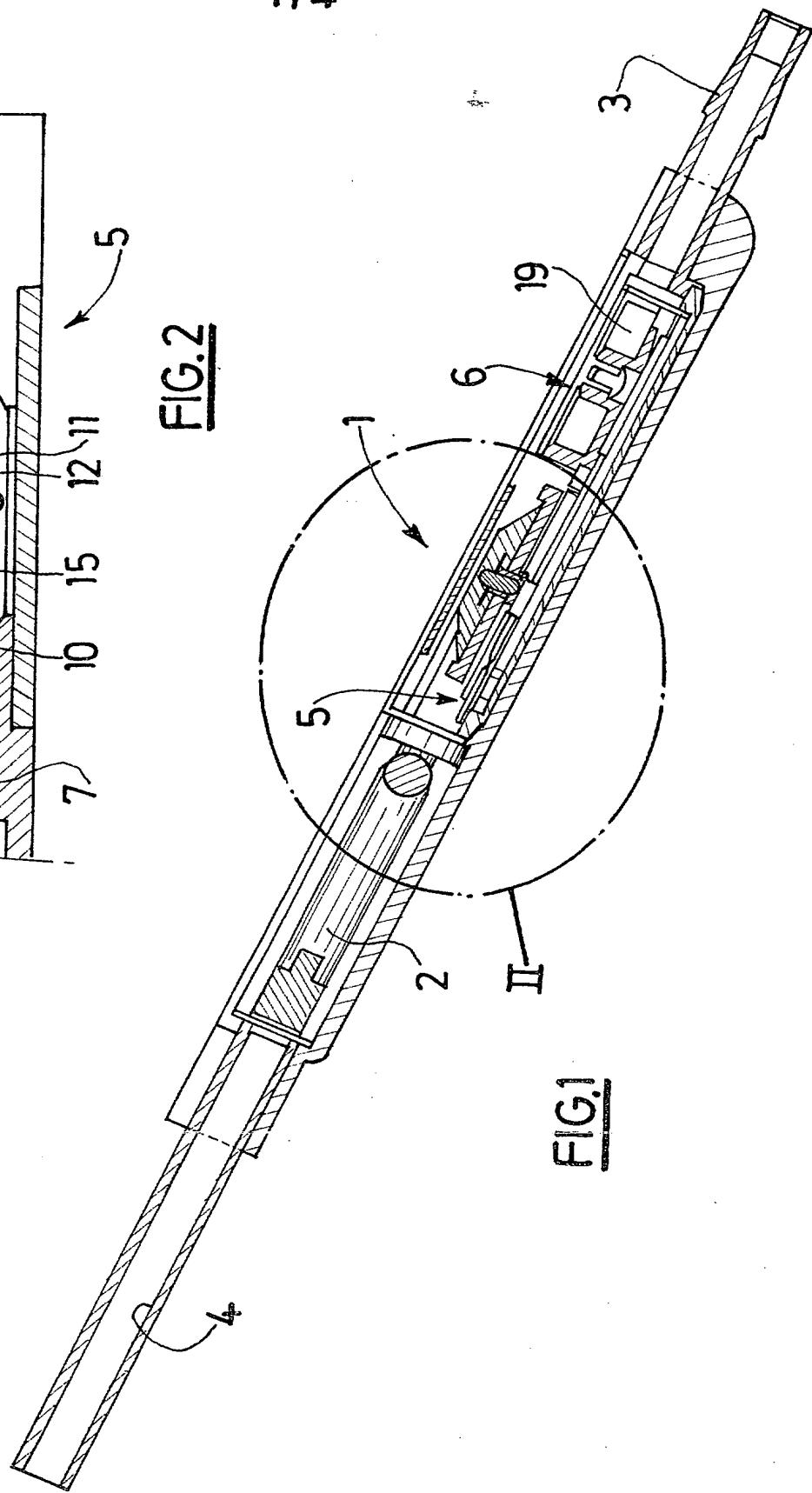
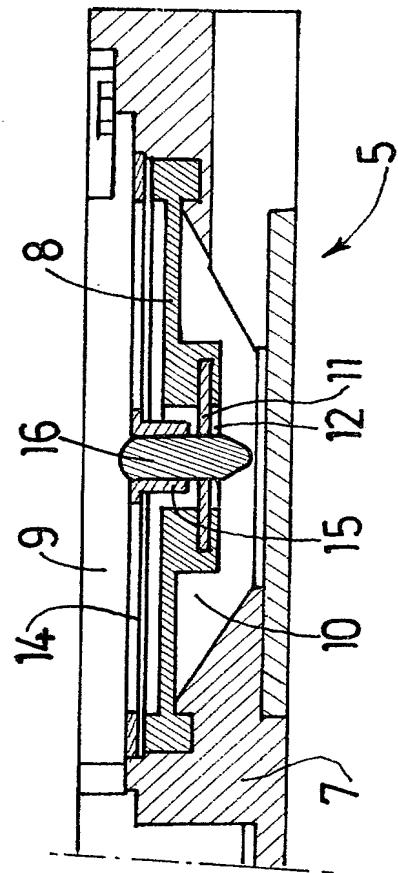
deux nervures radiales (21, 22) de hauteurs différentes agencées pour coopérer avec ledit suiveur de came.

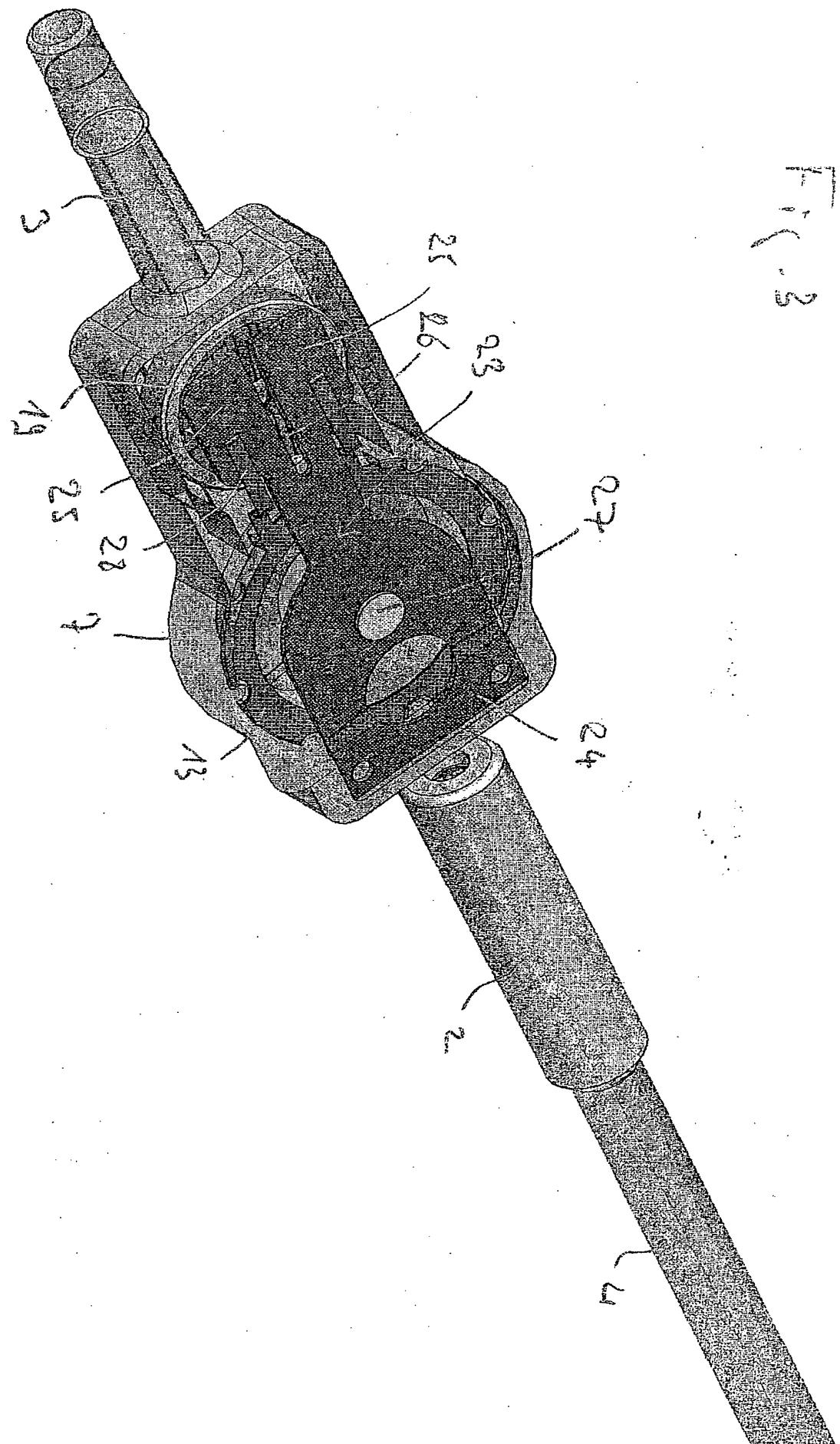
17. Valve selon l'ensemble de la revendication 16 et de l'une quelconque des revendications 6 à 13, dans laquelle ladite platine comporte deux paires de nervures radiales sensiblement perpendiculaires, les deux nervures de chaque paire étant alignées de part et d'autre de l'axe de rotation de la platine et étant sensiblement de la même hauteur, différente de la hauteur des nervures de l'autre paire, et dans laquelle ledit levier forme, dans sa partie où il coopère avec ladite came, deux branches (25) coopérant chacune avec une des nervures d'une desdites paires de nervures.

18. Valve selon la revendication 16 rattachée à l'une quelconque des revendications 11 à 13, comportant deux lames élastiques en appui chacune sur l'une des branches dudit levier.



1/4





2/4

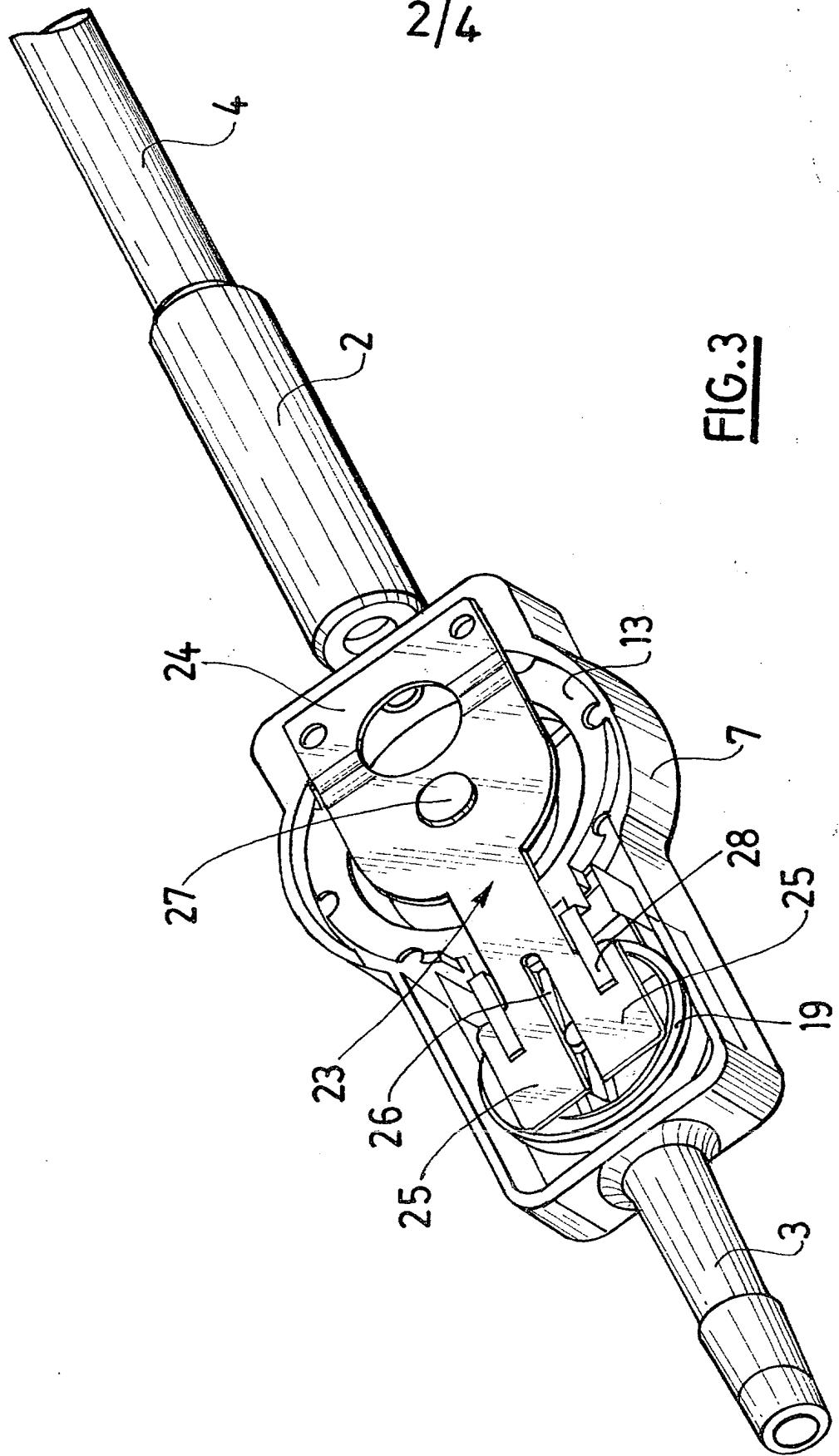
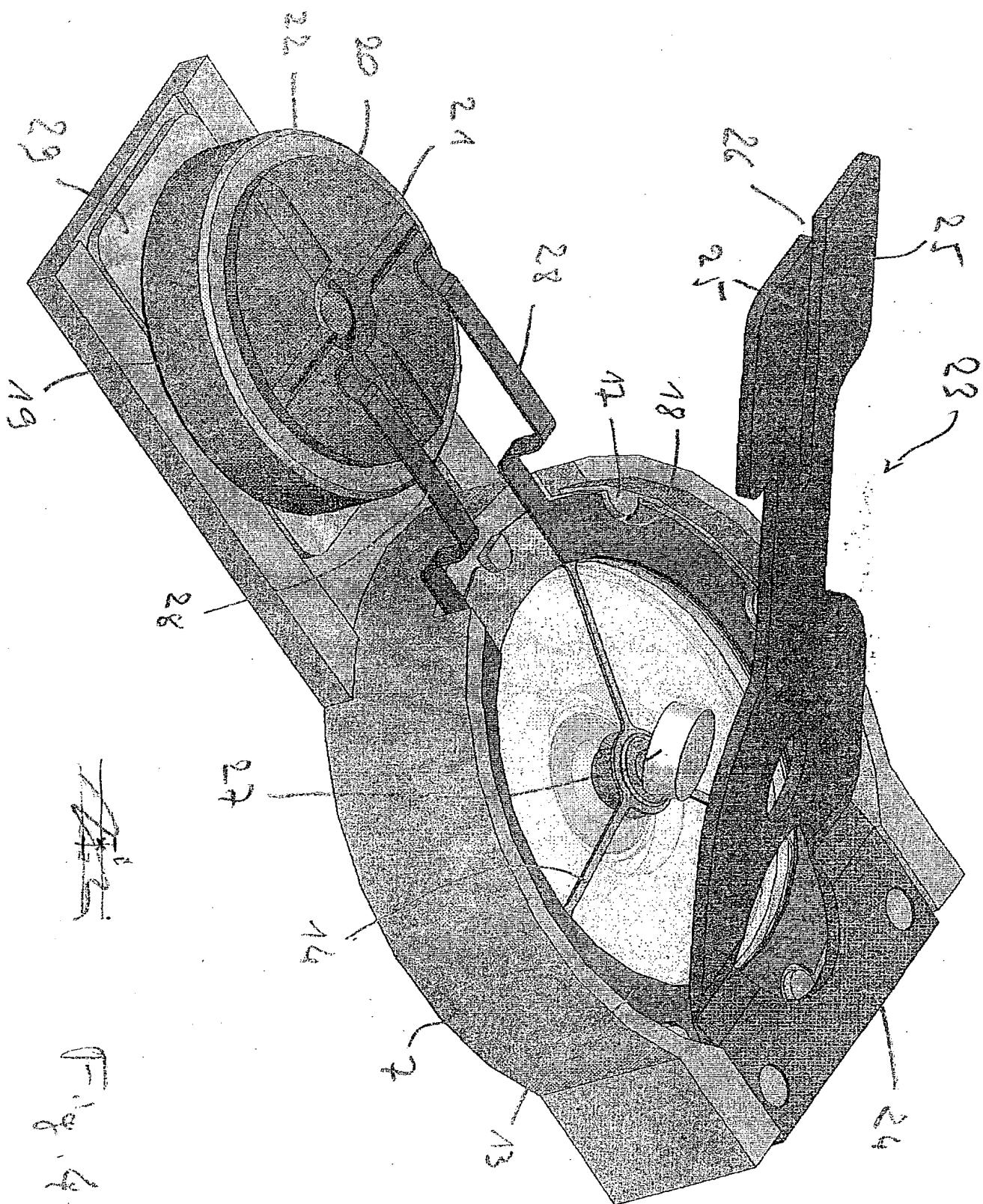
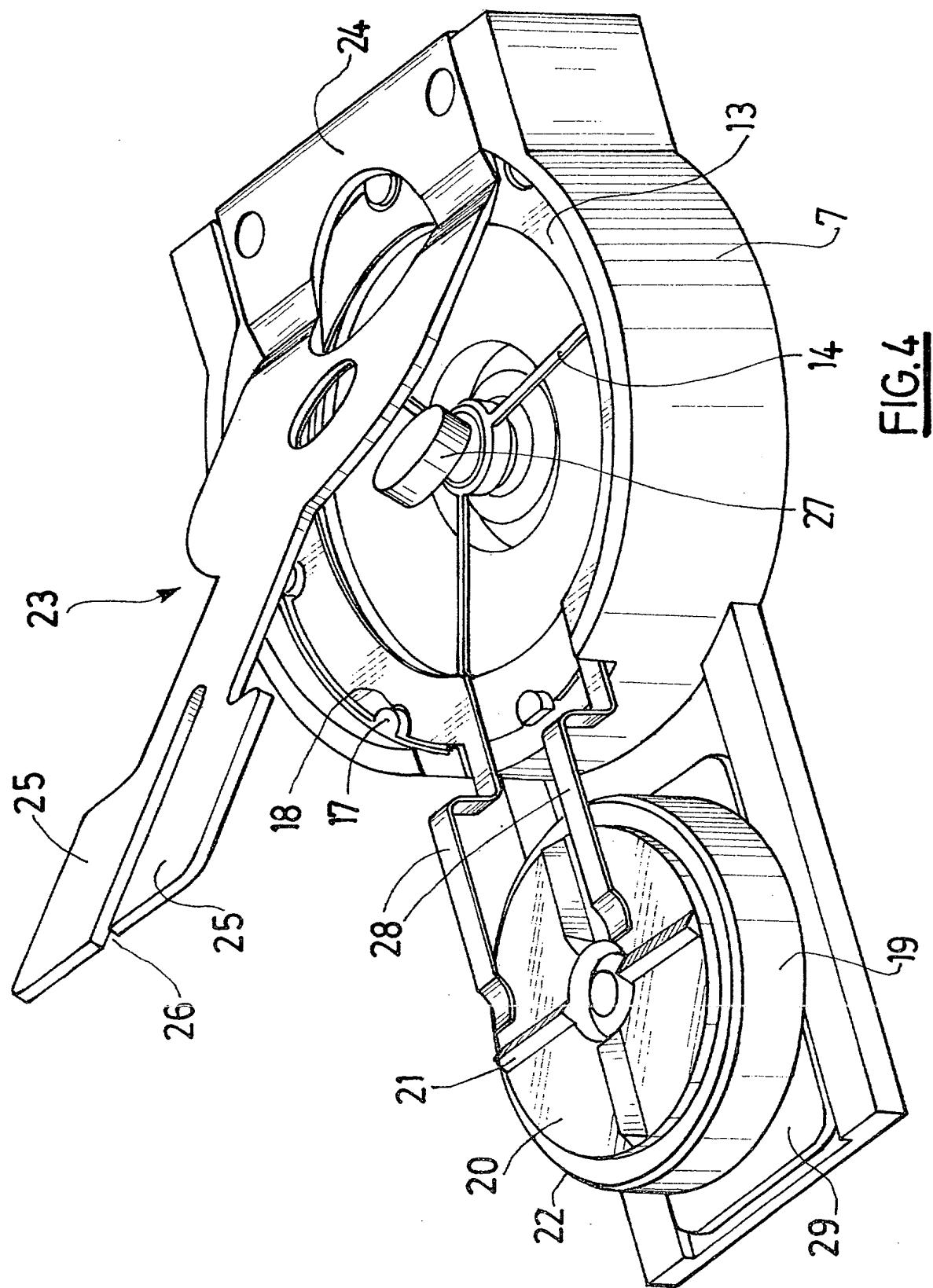
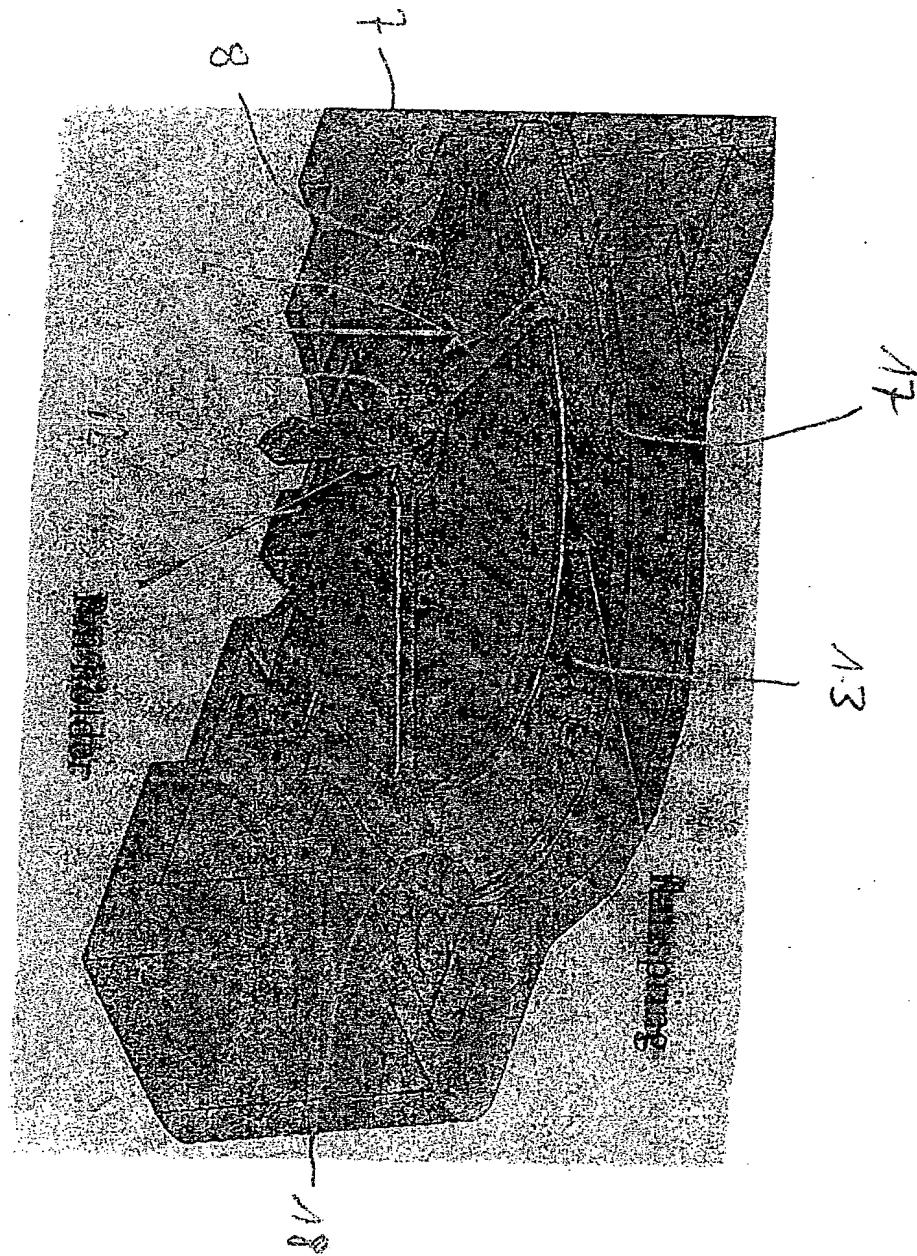


FIG.3



3/4





1, 2, 3

4/4

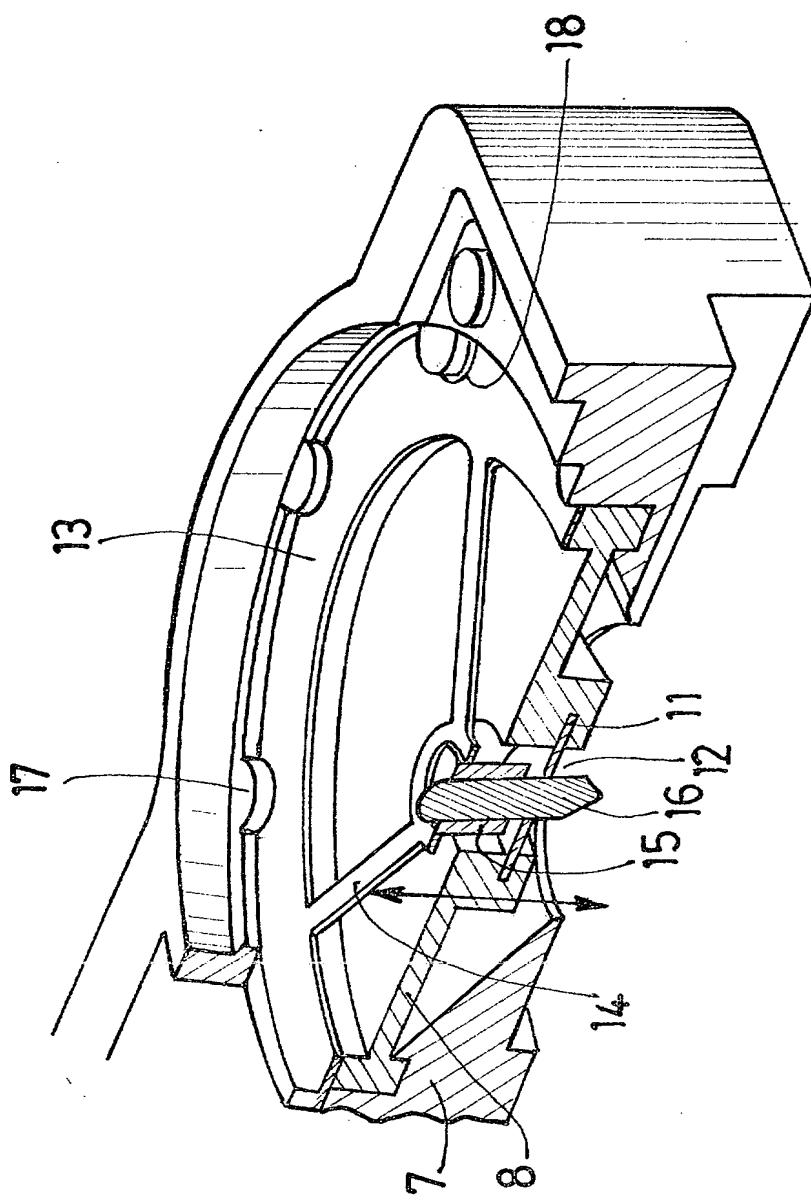


FIG. 5



DÉPARTEMENT DES BREVETS

26 bis, rue de Saint Pétersbourg
75800 Paris Cedex 08
Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 93 59 30

BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI

N° 11235*02

DÉSIGNATION D'INVENTEUR(S) Page N° 1 / 1

(Si le demandeur n'est pas l'inventeur ou l'unique inventeur)

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 113 W /260899

Vos références pour ce dossier (facultatif)		10N201 12FR005/LCH	
N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL		0303057	
TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum) VALVE IMPLANTABLE POUR LE TRAITEMENT DE L'HYDROCEPHALIE			
LE(S) DEMANDEUR(S) : INTEGRA NEUROSCIENCES IMPLANTS (FRANCE) SA 2905 Route des Dolines SOPHIA ANTIPOlis 06410 BIOT			
DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) : (Indiquez en haut à droite «Page N° 1/1» S'il y a plus de trois inventeurs, utilisez un formulaire identique et numérotez chaque page en indiquant le nombre total de pages).			
Nom		LECUYER	
Prénoms		Alain	
Adresse	Rue	99 rue Sidi Brahim Les Micocouliers C2	
	Code postal et ville	06130	GRASSE
Société d'appartenance (facultatif)			
Nom			
Prénoms			
Adresse	Rue		
	Code postal et ville		
Société d'appartenance (facultatif)			
Nom			
Prénoms			
Adresse	Rue		
	Code postal et ville		
Société d'appartenance (facultatif)			
DATE ET SIGNATURE(S) DU (DES) DEMANDEUR(S) OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire)			
Le Mandataire Thierry GEISMAR 92-1097			

THIS PAGE BLANK (USPTO)